

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05256364 A**

(43) Date of publication of application: **05.10.93**

(51) Int. Cl

F16J 1/01
B60T 11/16
// F16D 25/08

(21) Application number: **04053810**

(22) Date of filing: **12.03.92**

(71) Applicant: **AISIN SEIKI CO LTD**

(72) Inventor: **ITO TAKAYOSHI**
NAKAI KIYOTAKA

(54) **HYDRAULIC PISTON MADE OF RESIN**

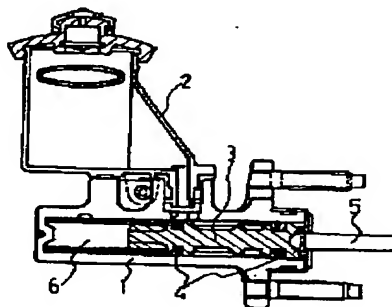
(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the stability of a size, machining strength and wear resistance by adding a glass fiber, a carbon fiber and a fluoride resin to a base made of a polyamide resin and using a resin composition as its material.

CONSTITUTION: The base of a hydraulic piston 3 being used to the cylinder 1 of a clutch master cylinder and the like is composed of a polyamide resin, which contains an acid amide bond in its molecule and is a polymer or a copolymer obtained from ϵ -caprolactam and the like and the polymer or the copolymer obtained by the polycondensation of a diamine like a hexamethylene diamine and the like with a dicarboxylic acid like a terephthalic acid and the like or their mixture. 5-50 weight % of a glass fiber and 2-15 weight % of a carbon fiber are mixed into them in order to secure their strength. 3-15 weight % of a polytetrafluoroethylene and the like is added into a fluoride resin. Thereby, an excellent size stability, machining strength and wear resistance can be obtained and the lightening of a vehicle and the like can be achieved without the drop of

the reliability of a master cylinder.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-256364

(43) 公開日 平成5年(1993)10月5日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 J 1/01		7366-3 J		
B 6 0 T 11/16				
// F 1 6 D 25/08	D	8814-3 J		
		7001-3 H	B 6 0 T 11/16	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-53810

(22) 出願日 平成4年(1992)3月12日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 伊 藤 孝 悦

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 中 井 清 隆

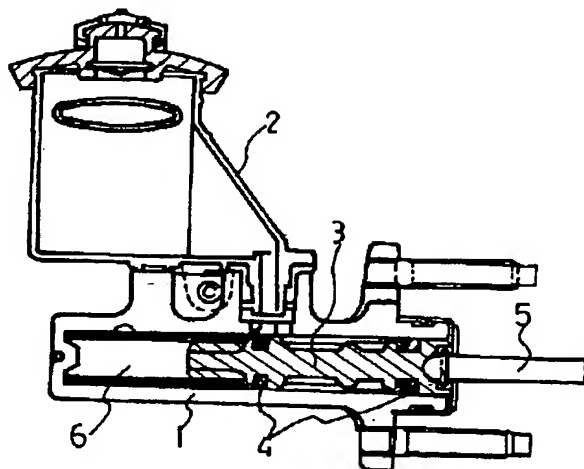
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 樹脂製油圧ピストン

(57) 【要約】

【目的】 プレーキマスタシリンダ、クラッチマスタシリンダ、或いはホイールシリンダ、ディスクブレーキシリンダ等に使用することのできる、その特性の優れた樹脂組成物を材料とした油圧ピストンを提供すること。

【構成】 ポリアミド樹脂材料を基盤に、ガラス繊維、カーボン繊維及びフッ素樹脂を添加した樹脂組成物を材料としたことを特徴とする油圧ピストン。



BEST AVAILABLE COPY

5

該表2によれば、本発明による実施例は、比較例、従来例に比べて、いずれも機械的強度、耐磨耗性、及びシリンダ傷付性において、バランス良く優れていることが分かる。

【0016】次に、本実施例に使用した各成分について説明する。

【0017】①ポリアミド樹脂（ナイロン樹脂）とは、分子中に酸アミド結合（ $-\text{CONH}-$ ）を有するものであり、具体的には、 ϵ -カプロラクタム、6-アミノカプロン酸、 ω -エナントラクタム、7-アミノヘプタン酸、11-アミノウンデカン酸、9-アミノノナン酸、 α -ピロリドン、 α -ピペリドンなどから得られる重合体、又は共重合体、或いは、ヘキサメチレンジアミン、ノナメチレンジアミン、ウンデカメチレンジアミン、ドデカメチレンジアミン、メタキシリレンジアミンなどジアミンとテレフタル酸、イソフタル酸、アジピン酸、セバシン酸などのジカルボン酸とを重縮合して得られる重合体もしくは共重合体もしくはこれらの混合物を例示することができる。

【0018】②ガラス繊維としては、ガラスの組成、直径及び長さは特に限定されるものではないが、例えば直径が5~20 μm 、長さが0.5~5mmのものが好ましく又、添加量は、特に限定されるものではないが、ピストンとしての強度を確保するために、5~50重量%、好ましくは10~45重量%混入される。

【0019】③カーボン繊維としても、組成、直径、及び長さは特に限定されるものではなく、又、添加量としては、例えば2~15重量%、コスト面から好ましくは5~10重量%が混入される。

【0020】④フッ素樹脂としては、ポリテトラフロ

6

エチレン共重合体（FEP）、4フッ化エチレン-エチレン共重合体（FTEE）、3フッ化塩化エチレン（ECTFE）、フッ化ビニリデン（PVDF）等を例示できるが、好ましくはPTFEが使用される。又、添加量は3~15重量%が好ましい。

【0021】⑤上記成分以外にも、必要に応じて他の繊維状ウイスキー、顔料、成形性改良剤熱安定剤、発砲剤、難燃剤などを配合することができる。

【0022】尚、比較例1~5のものについては、ナイロン66を基盤に、ガラス繊維、カーボン繊維、フッ素樹脂（PTFE）を単独、もしくは2種類組み合わせて配合した。

【0023】尚、上記実施例では、クラッチマスタシリンダの油圧ピストンの場合を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ブレーキマスタシリンダ、ホイールシリンダ、或いはディスクブレーキシリンダの油圧ピストン等にも広範囲に応用できるものである。

【0024】

【発明の効果】上記本発明による油圧ピストンは、寸法安定性、機械的強度、及び耐磨耗性に優れており、又、摺動する相手部材を傷つけないため、マスタシリンダ等に使用すれば、該マスタシリンダの信頼性を低下させることなく、車両等の軽量化を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

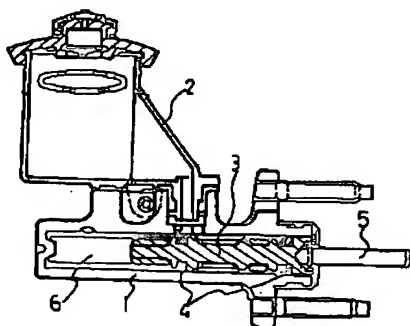
【図1】本発明による油圧ピストンが使用されるクラッチマスタシリンダの断面図

【図2】本発明による油圧ピストンの磨耗物性の評価方法を表す図

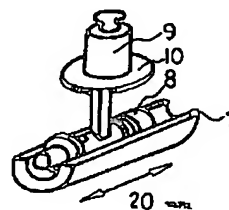
【符号の説明】

3、8 油圧ピストン

【図1】



【図2】



BEST AVAILABLE COPY